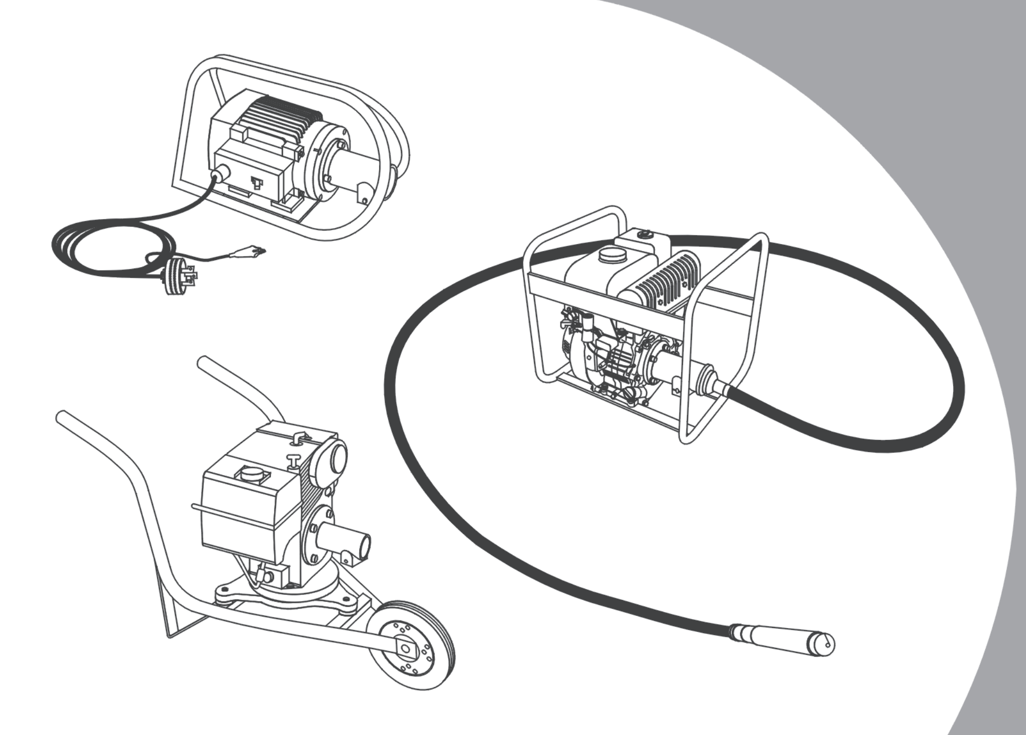




Vibradores Manuales para Concreto

Tipo Péndulo

Instrucciones de operación y lista de partes

Manual No. 505511
Revisión: 0
Agosto de 2001



Carretera Federal México-Puebla Km 126.5
Momoxpan Cholula, Puebla. Apartado Postal 1075,
Código Postal: 72000, Puebla, Puebla, México.
Tel. (01 2) 225 99 00, 01 800 713 92 55, Fax: (01 2) 285 07 41

HOJA DE NOTAS



INDICE

NOTA

El contenido de este catálogo está sujeto a cambio sin previo aviso.

ESTAMOS PARA SERVIRLE:

REFACCIONES:
01 (2) 225 99 74
01 (2) 225 99 75
FAX: 01 (2) 285 12 01
e-mail: refacc@cipsa.com.mx

VENTAS:
01 (2) 225 99 36
01 (2) 225 99 43
FAX: 01 (2) 285 07 41

CONMUTADOR:
01 (2) 225 99 00

Mensajes de seguridad y alerta

POR SU SEGURIDAD Y LA SEGURIDAD DE OTROS!

Las medidas de seguridad deben ser seguidas siempre que se opere este equipo. No leer y entender los mensajes de seguridad y las instrucciones de funcionamiento pueden lesionarlo a usted y a otras personas.

NOTA

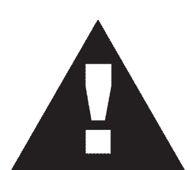
El manual del usuario ha sido desarrollado para proporcionar instrucciones completas sobre las operaciones seguras y eficientes de los conjuntos vibradores de MQ-CIPSA. Dependiendo del motor que usted ha seleccionado, por favor refiérase a las instrucciones de los fabricantes del mismo para los datos concernientes a su segura operación.
Antes de usar este conjunto vibrador, asegúrese de que el operador ha leído y entendido todas las instrucciones de este manual.

SÍMBOLOS DE ALARMA, MENSAJES DE SEGURIDAD

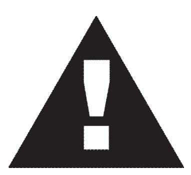
Los tres mensajes de seguridad mostrados abajo le informarán sobre los peligros potenciales que podrían dañar a usted o a otras personas. Estos mensajes de seguridad tratan específicamente el nivel de exposición del operador, y son precedidos por una de tres palabras: **PELIGRO, CUIDADO o PRECAUCIÓN.**



PELIGRO:
Le causaran la muerte o será gravemente herido si no sigue las indicaciones.



CUIDADO:
Le pueden causar la muerte o se lastimará seriamente si no sigue las indicaciones.



PRECAUCIÓN:
Usted PUEDE ser lastimado si no sigue las indicaciones.

Los peligros potenciales asociados con la operación del conjunto vibrador serán referidos con los símbolos de peligro que aparecen a través de este manual, y referidos conjuntamente con símbolos de alarma y mensajes de seguridad.

SÍMBOLOS DE PELIGRO

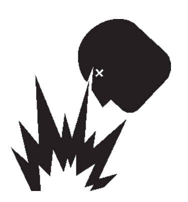
GASES DE ESCAPE MORTALES



Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono, un gas venenoso. Este gas es incoloro e inodoro, y puede causar la muerte si es inhalado. **NUNCA** opere este equipo en un área cerrada que no proporcione suficiente flujo de aire fresco.



GASOLINA EXPLOSIVA



La gasolina es extremadamente explosiva y sus vapores pueden causar una explosión si se enciende. **NO** arranque el motor cerca de líquidos flamables derramados o de combustible del motor. **NO** llene el depósito de gasolina mientras el motor se encuentre en funcionamiento o aún esté caliente. **NO** sobrellene el tanque, puesto que el combustible derramado podría encenderse si se pone en contacto con piezas calientes del motor o con una chispa del sistema de ignición. Guarde el combustible en envases apropiados, en áreas bien ventiladas y lejos de chispas de llamas. **NUNCA** utilice el combustible como agente de limpieza.



PELIGRO DE QUEMADURAS



Los componentes del motor pueden generar calor extremo. Para prevenir quemaduras, **NO** toque estas áreas mientras el motor esté en funcionamiento o inmediatamente después de sus operaciones. Nunca opere el motor sin los deflectores de calor o los protectores de calor.



PIEZAS ROTATIVAS



NUNCA utilice el equipo sin las cubiertas o los protectores. Mantenga su dedos, manos, pelo y ropa lejos de todas las piezas móviles para prevenir lesiones.



ARRANQUE ACCIDENTAL



SIEMPRE coloque el interruptor ON/OFF en el lugar de APAGADO, quite la llave y/o desconecte el capuchón de bujía antes de dar servicio al motor o al equipo. Coloque a tierra el cable de bujía para prevenir una chispa y generar fuego.



CONDICIONES DE LÍMITE DE LA VELOCIDAD



NUNCA trate de forzar las configuraciones de fábrica del gobernador de las velocidades del motor. Operar al motor o al equipo en los rangos máximos de velocidad permitida, puede resultar en serios daños corporales.

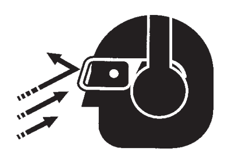


PROTECCIÓN RESPIRATORIA



Siempre use el equipo de respiración adecuado.

RIESGO DE DAÑO EN LA VISTA Y LOS OÍDOS



Siempre use el equipo de protección adecuado para los ojos y los oídos.



MENSAJES DE DAÑOS AL EQUIPO

Existen otros mensajes importantes que se proporcionan a través de este manual con el fin de ayudar a prevenir daños al vibrador de concreto, a otras propiedades o al ambiente.

NOTA

El conjunto vibrador, otros objetos o el medio donde se opere pueden sufrir daños si no se siguen las instrucciones de este manual.

Calcomanías de seguridad de la Máquina

El vibrador para concreto cuenta con una serie de calcomanías de seguridad. Estas calcomanías poseen información útil para el operador referente a la seguridad y al mantenimiento, la imagen muestra como aparecen en la unidad motriz. Las calcomanías tienen que estar siempre legibles, en caso de sufrir daños, remplácelas por medio de su distribuidor autorizado ordenándolas por su número de parte que está impreso en la calcomanía.

No. Código: 491982

PRECAUCIÓN
ANTES DE USAR
LLENE CON ACEITE
VEA INSTRUCCIONES
DEL FABRICANTE
491982

No. Código: 491980

HECHO EN MEXICO
491980

PRECAUCIÓN
NO ACOPLAR EL
VIBRADOR CUANDO
EL MOTOR ESTE
FUNCIONANDO
491983

No. Código: 491983

PINTURA EN POLVO
512915

No. Código: 512915

CIPSA

No. Código: 503790

FIGURA 1. CALCOMANÍAS DE LA UNIDAD MOTRIZ
Modelo MVK-8 Vibrador Móvil con motor Kohler de 8HP

FIGURA 1. CALCOMANÍAS DE LA UNIDAD MOTRIZ

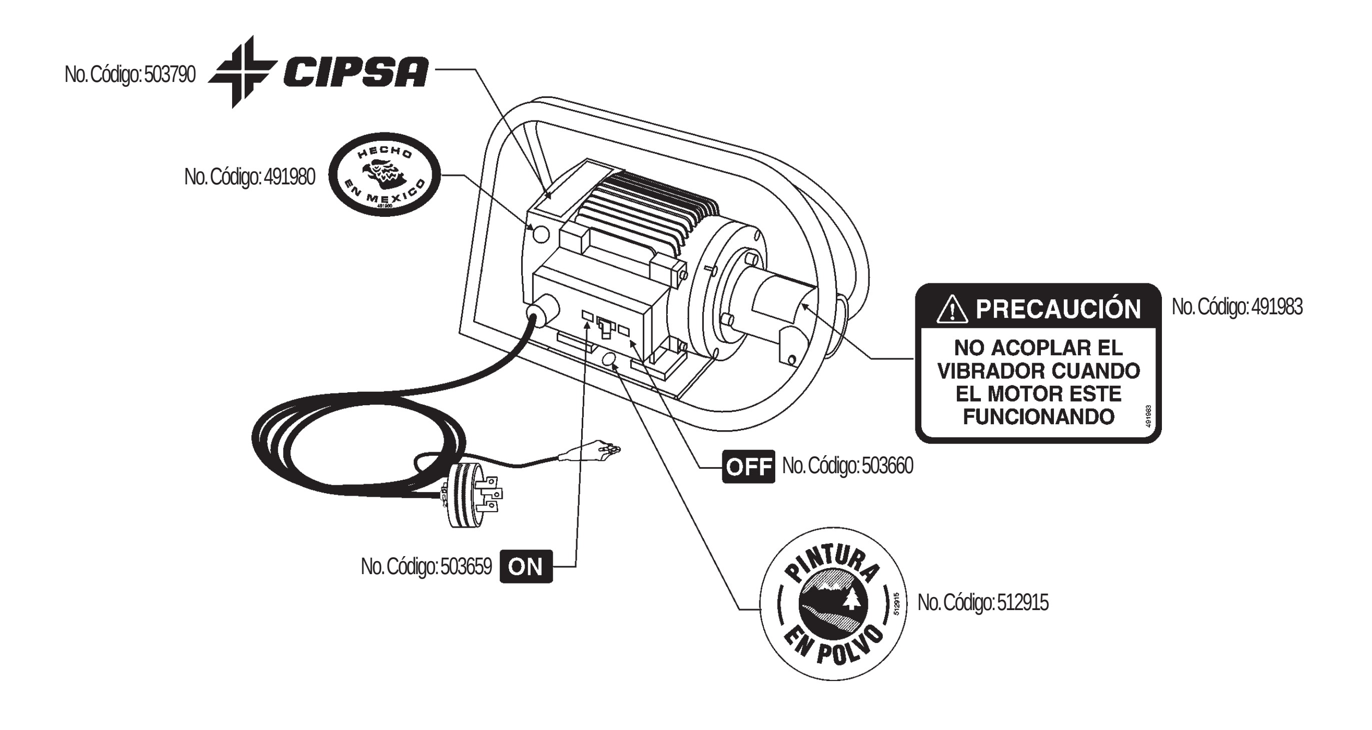


FIGURA 2. CALCOMANÍAS DE LA UNIDAD MOTRIZ
Modelo MV-200 Vibrador Móvil con motor Eléctrico 2HP

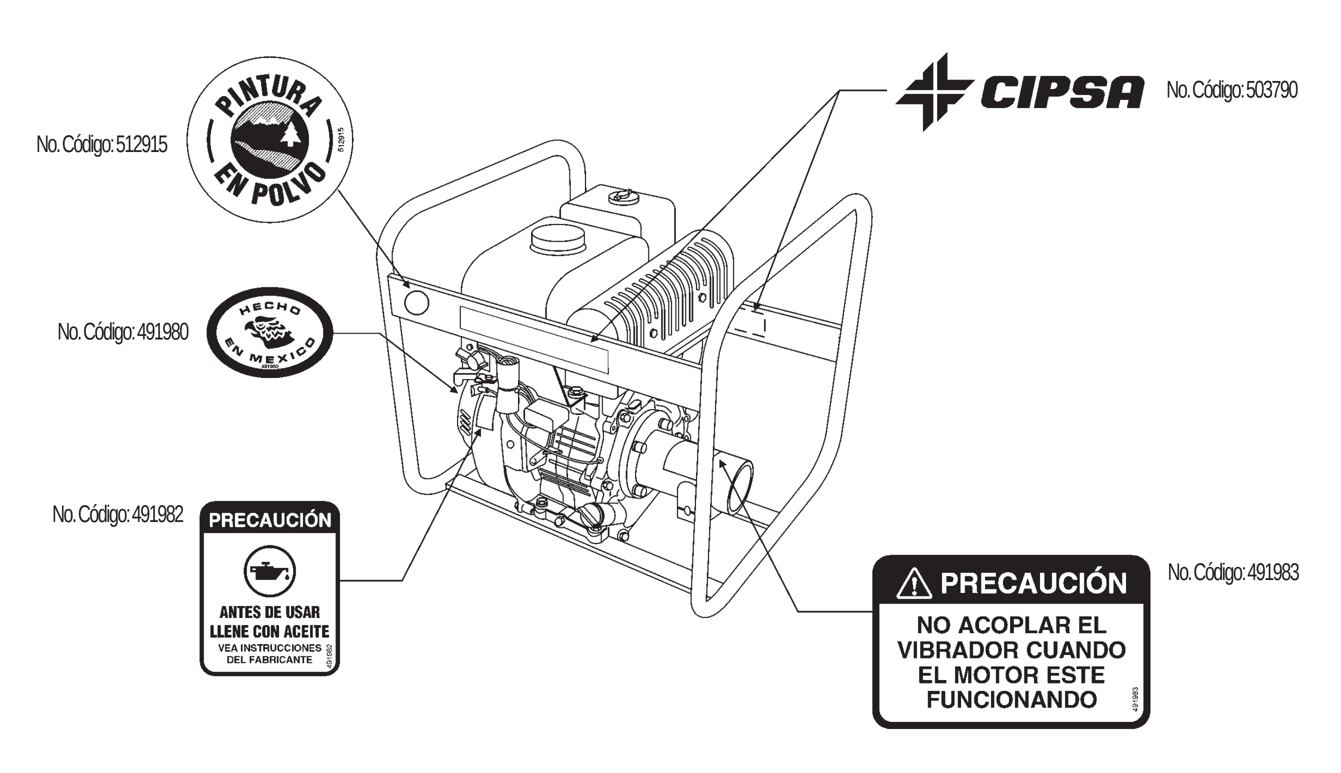
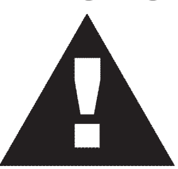


FIGURA 3. CALCOMANÍAS DE LA UNIDAD MOTRIZ
Modelo MVK-4 Vibrador Móvil con motor Kohler Command de 4HP

Reglas de operación segura

PRECAUCIÓN:



No seguir las instrucciones de este manual puede ocasionar serias lesiones.
Este equipo solamente debe ser operado por personal capacitado y calificado. El conjunto vibrador es únicamente para uso industrial.

Las siguientes instrucciones de seguridad deben ser siempre llevadas a cabo cuando se opere el conjunto vibrador.

Seguridad general

■ **NO** opere ni de servicio a este equipo si no ha leído completamente este manual.

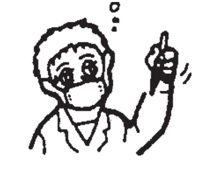


■ Este equipo no debe ser operado por menores de 18 años.



■ **NUNCA** opere este equipo sin ropa protectora adecuada, lentes de seguridad, botas con casquillo metálico y otros accesorios de protección necesarios para efectuar el trabajo.

■ **NUNCA** opere este equipo si no se siente bien, si esta cansado, enfermo o esta tomando medicina.



■ **NUNCA** opere este equipo bajo la influencia de drogas o alcohol.



■ **NUNCA** utilice accesorios que no sean recomendados por MQ CIPSA para este equipo, pueden ocasionar daños al equipo o heridas al usuario.

■ El fabricante no asume ninguna responsabilidad por cualquier accidente debido a modificaciones al equipo.

■ Siempre que sea necesario remplace la placa del nombre o las calcomanías de operación y seguridad, cuando éstas presenten dificultades para leerlas.

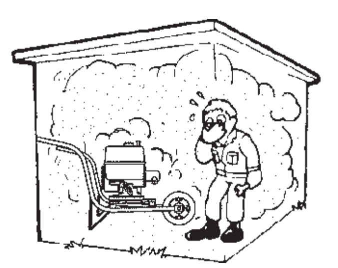
■ Antes de encender revise siempre que la máquina no tenga tuercas y tornillos flojos.

■ **NUNCA** toque el tubo de escape caliente, o el cilindro.



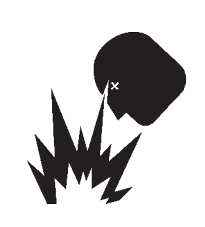
■ **Altas temperaturas**. Permita que el motor se enfríe antes de agregar gasolina o darle mantenimiento. El contacto con partes calientes pueden causar serias lesiones.

■ La operación del motor de este vibrador requiere una ventilación adecuada de aire frío. Nunca opere el vibrador en un área cerrada o un área pequeña donde no circule suficiente flujo de aire libre. La poca corriente de aire causa serios daños al motor y también puede causar serios daños a las personas. Recuerde que el motor del vibrador esta expulsando monóxido de carbono, un gas mortal.



■ Siempre llene el tanque en una área ventilada, lejos de chispas o flamas.

■ Sea extremadamente cuidadoso cuando trabaje con líquidos flamables. Cuando rellene el tanque **detenga** el motor y permita que se enfríe. **NO FUME** alrededor o cerca de la máquina. Puede haber una explosión o un incendio a causa de los vapores de la gasolina o si ésta se derrama sobre el motor caliente.



■ **NUNCA** opere el conjunto vibrador en atmósferas explosivas o cerca de materiales inflamables. Puede haber una explosión o un incendio que cause daños corporales severos o hasta la muerte.

■ **NUNCA** utilice gasolina como agente de limpieza.



Generalidades

Cada día es más indispensable el uso de vibradores en la construcción para asegurar que el concreto quede firme, uniforme y sin burbujas de aire. Al vibrar el concreto se consigue que los pisos, columnas techos, etc. sean más resistentes y compactos. CIPSA desarrolla una técnica de vibración especial muy superior a los competidores con lo cual ha ganado la confianza de los constructores y un lugar muy importante en el mercado nacional e internacional en lo referente a vibración.

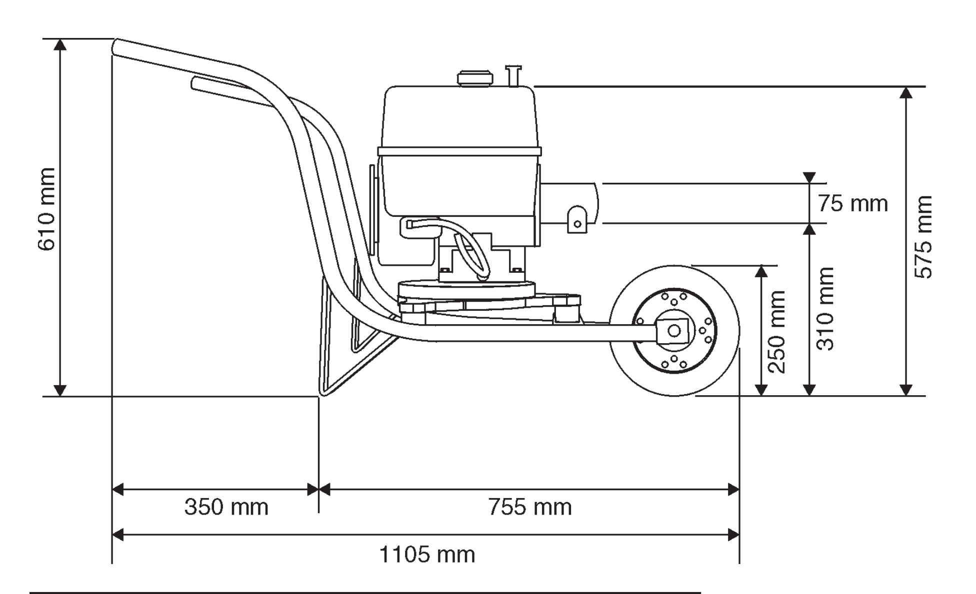
Está técnica está basada en el Principio del Péndulo que se describe en las páginas siguientes y CIPSA México lo fabrica en las presentaciones que se muestran en la siguiente tabla:

U. MOT.	MOTOR	ESTRUCTURA	TIPO
MV-K4	K-91 Kohler 4HP	Bastidor	Gasolina
MV-K4	C-4 Kohler 4 HP	Bastidor	Gasolina
MV-B5	Briggs 5 HP	Bastidor	Gasolina
MV-H5.5	Honda 5.5HP	Bastidor	Gasolina
MV-K8	Kohler 8 HP	Carretilla	Gasolina
MV-B8	Briggs 8 HP	Carretilla	Gasolina
MV-H8	Honda 8HP	Carretilla	Gasolina
MV-200	GE 2 HP	Trineo	Eléctrico

Cada uno de los vibradores móviles escritos anteriormente pueden ser solicitados con cualquiera de lo siguientes cabezales vibradores de acuerdo a su aplicación.

CONJUNTO VIBRADOR	DIAMETRO NOMINAL	LONGITUD
3614	37 mm	14 pies (4.66 m)
3620	37 mm	20 pies (6.05 m)
4814	48 mm	14 pies (4.66 m)
4820	48 mm	20 pies (6.05 m)

Dimensiones y peso



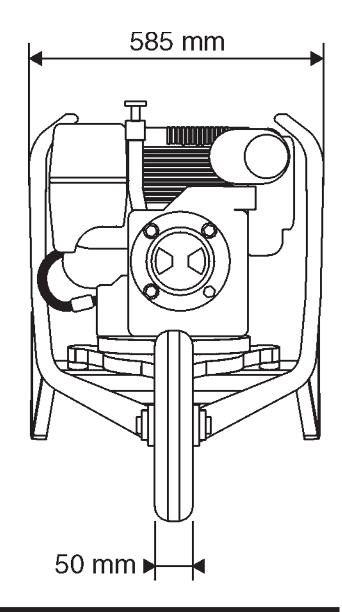
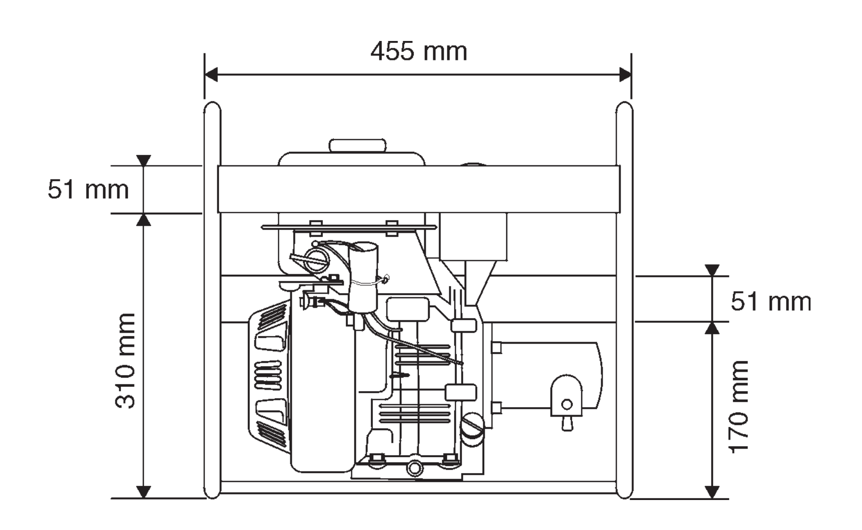


Figura 4. Únidad motriz tipo carretilla

Peso:	
Con motor Kohler Magnum 8 HP:	63.25 Kg
Con motor Honda 8HP:	54.78 Kg
Con motor Briggs 8HP:	53.25 Kg



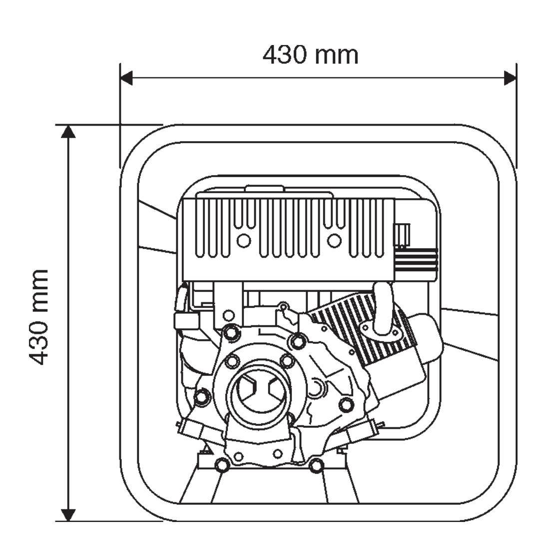


Figura 5. Unidad motriz tipo bastidor

Peso:	
con motor K-91 Kohler 4HP:	28.50 Kg
con motor C-4 Kohler 4 HP:	25.75 Kg
con motor Briggs 5HP:	25.25 Kg
con motor Honda 5.5 HP:	26.50 Kg

Nota: Peso de los motores con aceite.
1 litro de aceite disminuye aproximadamente 1 Kg.



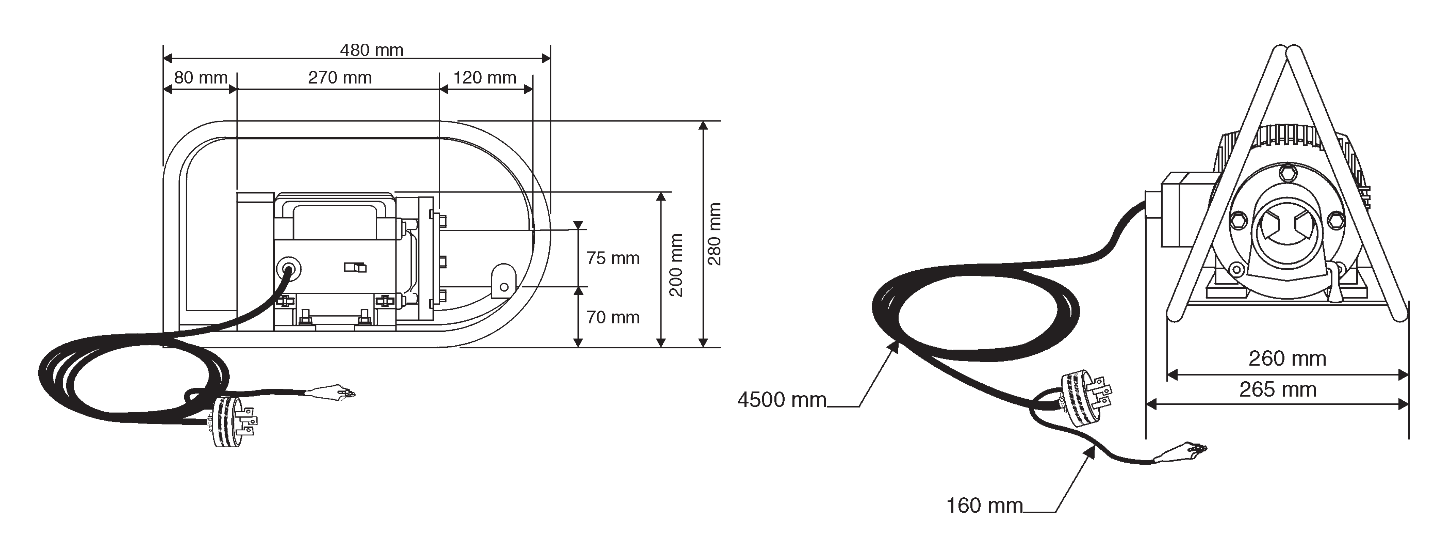
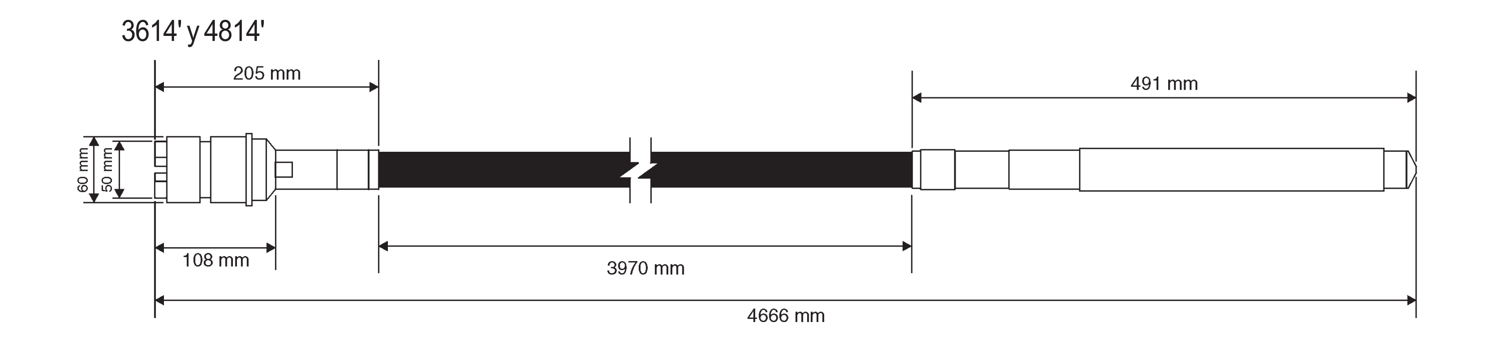


Figura 6. Unidad motriz tipo trineo



Peso:
23.60 Kg



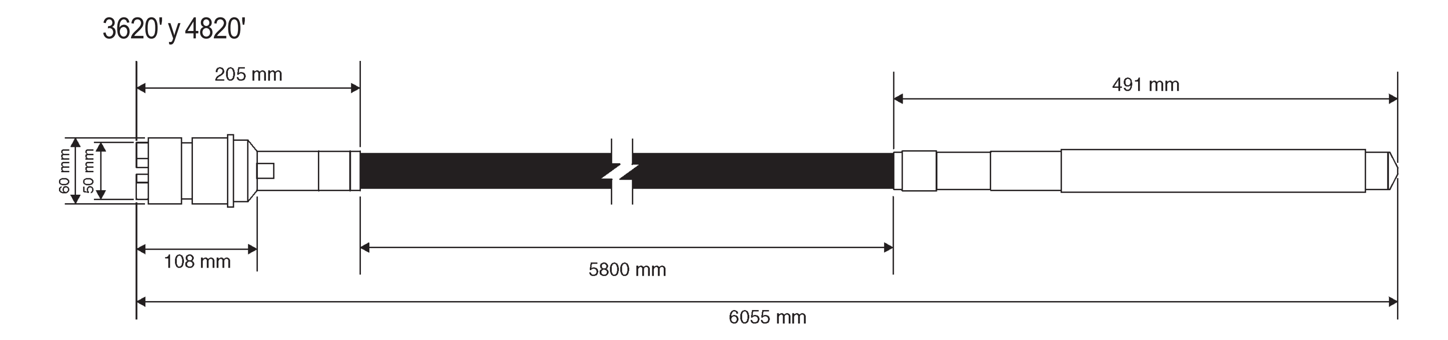
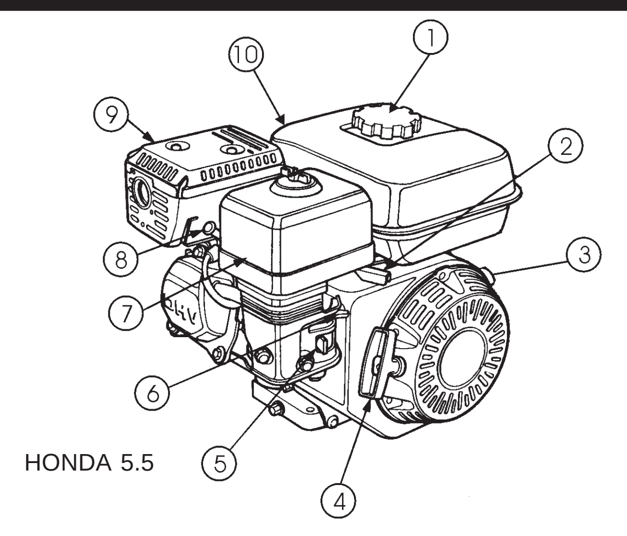
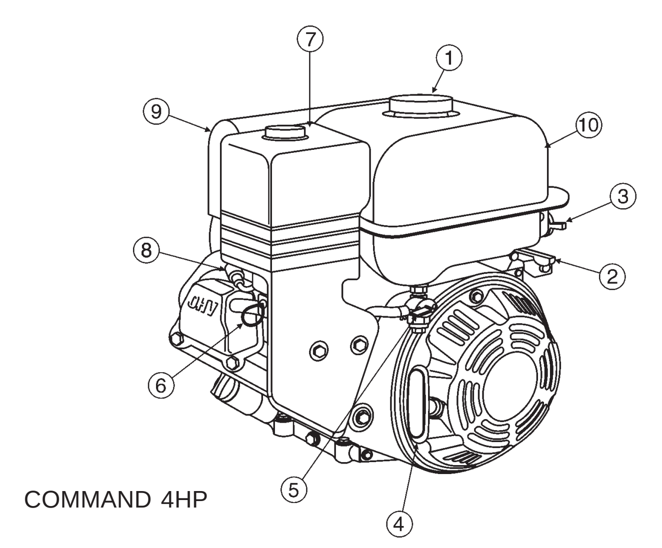


Figura 7. Dimensiones

Peso:	
3614:	13.75 Kg
3620:	15.25 Kg
4814:	15.125 kg
4820:	17.625 Kg

Componentes básicos del motor





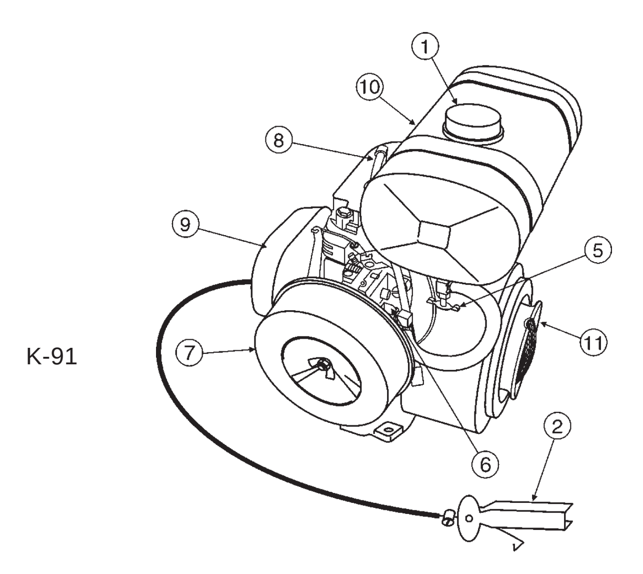


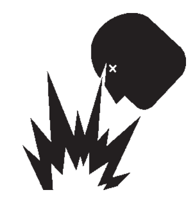
FIGURA 8. COMPONENTES Y CONTROLES DEL MOTOR

Servicio Inicial

Verifique que el motor este lubricado adecuadamente y que el tanque de gasolina esté lleno antes de operar el conjunto vibrador. Lea el manual del motor para las instrucciones y detalles de operación y servicio.

1. **Tapón de llenado del tanque de gasolina.** Mueva este tapón para agregar gasolina sin plomo al tanque de gasolina. No lo llene completamente. Asegúrese de cerrar bien el tapón.





Cuando agregue gasolina debe estar apagado el motor y tiene que estar frío. En el caso de que caiga algún papel dentro del tanque, no se arriesgue a encender el motor si el residuo no ha sido retirado completamente.

2. **Palanca de aceleración (acelerador).** Se usa para ajustar la velocidad del motor, la palanca hacia delante es para disminuir la velocidad y la palanca hacia atrás es para aumentar la velocidad.

3. **Botón de ON/OFF del motor.** La posición ON permite arrancar el motor y la posición OFF detiene la operación del motor.
   - El motor K-91 no tiene botón de paro ON/OFF; se detiene accionando la palanca del ahogador.

4. **Polea retráctil.** Método manual de arranque. Tire del asa de arranque hasta que se sienta resistencia, en ese momento tire fuerte y uniformemente.

5. **Palanca de la válvula de gasolina.** Abra para dejar fluir la gasolina, cierre para detener el flujo de combustible.

6. **Palanca de ahogamiento.** Úselo al momento de arrancar una máquina fría o en condiciones de clima frío. El ahogamiento enriquece la mezcla de gasolina y facilita el arranque.

7. **Filtro de aire.** Previene que suciedad y otras particulas entren a la cámara de combustión. Remueva la tuerca de mariposa que está sobre la tapa del filtro de aire para lograr acceder al elemento filtrante.



NOTA

NO operar el motor si ocurre lo siguiente:
- no tiene filtro de aire
- o con el filtro dañado

esto permitirá la entrada de suciedad al motor, causando un rápido desgaste.

8. **Bujía.** Proporciona la chispa para el sistema de arranque. Se calibra la chispa a intervalos de 0.6 a 0.7 mm (0.028 – 0.031 pulgadas). Limpie la bujía una vez a la semana.

9. **Silenciador.** Úselo para reducir las emisiones de ruido.

CUIDADO



Los componentes del motor pueden generar calor excesivo. Para prevenir quemaduras, no toque partes calientes del mismo mientras esté trabajando o inmediatamente después de operar. Nunca opere el motor sin el silenciador.

10. **Tanque de gasolina.** Almacena gasolina sin plomo. Para información adicional lea el manual del motor.

11. **Polea para piola.** Para arrancar el motor inserte el cordón de piola del lado del nudo en la ranura de la polea. Enrolle el resto del cordón en la ranura de la polea. Tire firmemente hasta que todo el cordón de la polea se haya desenrrollado. ÚNICAMENTE PARA MOTOR K-91

Inspección del motor

Antes de empezar

1. Lea las instrucciones de seguridad que están al principio del manual. (página 8)
2. Limpie la unidad motriz, remueva suciedad y polvo, principalmente en la entrada del circuito de refrigeración del motor, carburador y el filtro de aire.
3. Verifique que el filtro de aire este limpio de polvo y suciedad. Si el filtro esta sucio reemplácelo por uno nuevo cuando se requiera.
4. Verifique que el carburador esté libre de suciedad y polvo en su parte externa. Limpie con aire seco comprimido .
5. Verifique que las tuercas y los tornillos estén apretados.

NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Para verificar el nivel de aceite del motor, coloque el vibrador en un nivel del suelo seguro con el motor apagado.
2. Quite el tapón de la varilla del aceite del orificio de llenado de aceite del motor (figura 9) y límpielo.

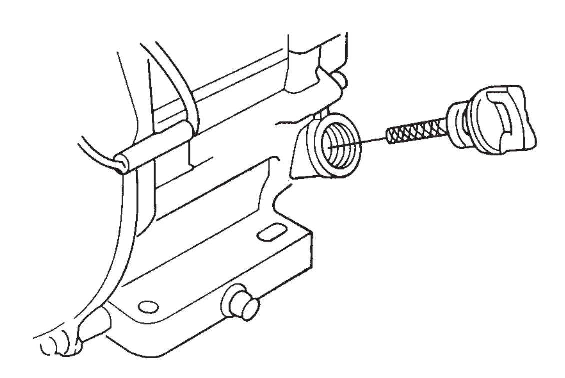


FIGURA 9. NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.

3. Meta y saque la varilla del aceite sin atornillar dentro del cuello. Verifique el nivel de aceite que se muestra en la varilla.
4. Si el nivel de aceite es bajo (Figura 10), llene hasta el borde del nivel de aceite con el tipo de aceite recomendado (Tabla 1). La capacidad máxima de aceite es 400 cc.

NOTA

Lea el manual del motor donde se especifican las instrucciones de servicio.

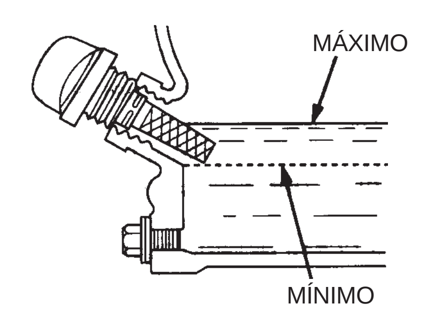


FIGURA 10. VARILLA DE NIVEL DE ACEITE

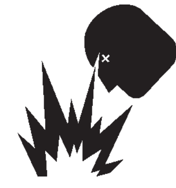
NOTA

Algunos motores que utilizan los vibradores de concreto tienen un sistema de alarma de aceite. Este sistema apagará automáticamente el motor en el caso de que esté bajo el aceite. SIEMPRE verifique el nivel de aceite antes de arrancar el motor.

TABLA 1. TIPO DE ACEITE

Temporada	Temperatura	Tipo de aceite
Verano	5° C o más alta	SAE 10W-30
Primavera/Otoño	entre 25 y 10°	SAE 10W-30/20
Invierno	0° C o menos	SAE 10W-10

 **COMBUSTIBLE**



Verificado de gasolina

1. Quite la tapa del tanque de gasolina localizada en la parte más alta del motor.
2. Inspeccione visualmente si el nivel de gasolina es bajo. Si es así, llene nuevamente con gasolina sin plomo.
3. Cuando cargue combustible, asegúrese de usar un colador para filtrar. **NO** lo llene hasta el tope. Limpie el combustible que se derrame sobre el tanque o el motor.



Compontes del vibrador

El vibrador CIPSA consta de las siguientes partes:
a) Unidad motriz (figura 11)
b) Conjunto flexible (figura 14)

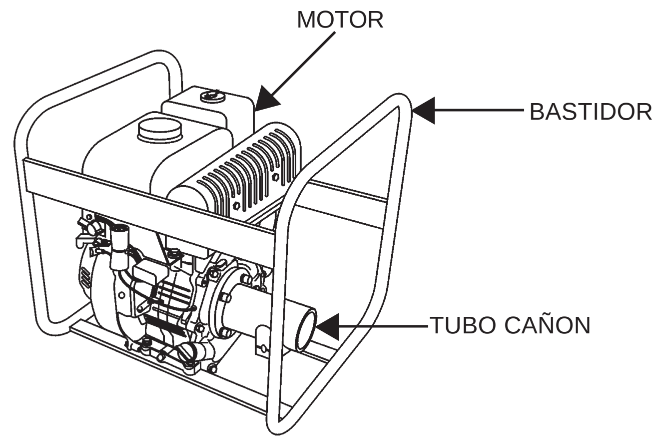


FIGURA 11. UNIDAD MOTRIZ

a) La unidad Motriz consta de un bastidor tubular especialmente diseñado para proteger y ayudar a transportar el motor que aloja. Como ya se menciono anteriormente el motor puede ser de varios caballos de fuerza según se escoja, pero todos ellos cuentan con un sistema de acoplamiento que funciona de la siguiente manera:

1. Primero se asegura uno de que el motor este apagado ya que el acoplamiento es directo y deben estar estáticas las partes para poder acoplar sin dañarse.
2. Se introduce el acoplamiento del conjunto dentro del tubo cañón asegurándose que la palanca este hacia abajo. y verificando que las muelas del acoplador coincidan para que el acoplamiento macho llegue hasta su tope. Figura 12.

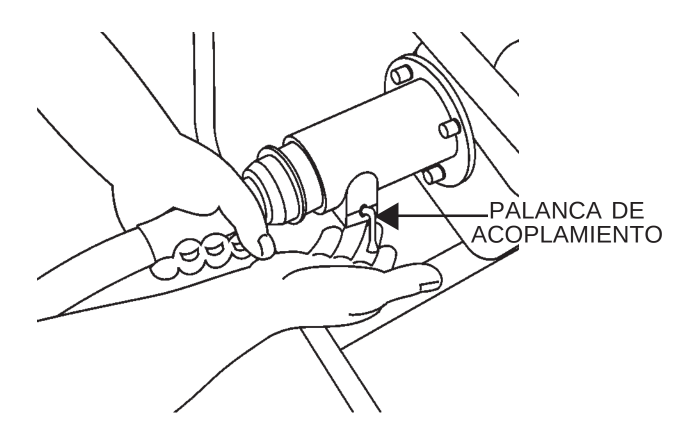


FIGURA 12. PALANCA DE ACOPLAMIENTO

3. Una vez logrado el punto (2) se asegura que el acoplamiento macho no se salga y esto se logra girando la palanca de bloqueo hacia arriba. Figura 13.

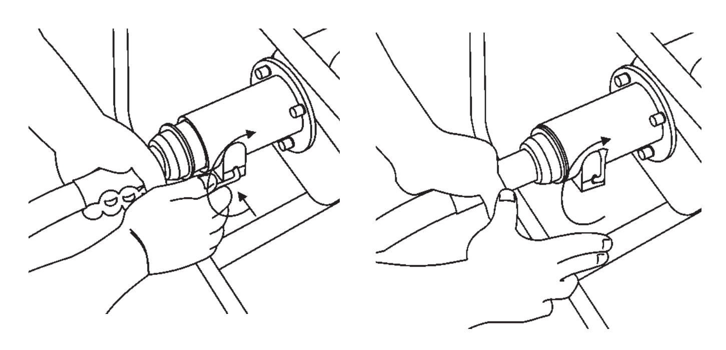


FIGURA 13. ASEGURAMIENTO DE ACOPLAMIENTO

NOTA: Nunca opere su motor a más de 3,000 rpm ya que el vibrador está diseñado para vibrar a 3000 rpm, si esta velocidad de vibración se altera, el desempeño del vibrador no será el adecuado y por ende, su trabajo tampoco.

b) Los conjuntos flexibles CIPSA AA están formados de tres partes principales: (figura 14)
B_1 = Cabezal
B_2 = Flecha flexible
B_3 = Acoplamiento

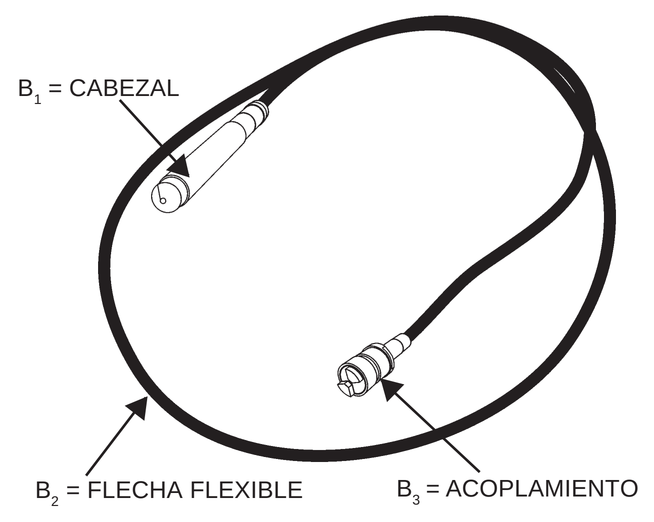


FIGURA 14. CONJUNTO VIBRADOR

Cada una de estás partes se pueden ordenar como refacciones si así lo desea por medio de sus números de parte que los encuentra en la sección de Lista de Partes de este manual.

B_1. Cabezal

El cabezal de los conjuntos flexibles es la parte que entra en contacto directo con la mezcla de concreto (figura. 15) y las vibraciones son producidas de acuerdo al siguiente principio: (figura 16)

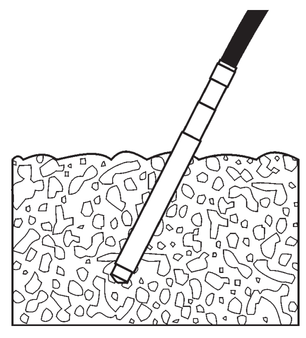


FIGURA 15

Principio de Péndulo

El principio del péndulo es básicamente el cómo se generan vibraciones a través de un cuerpo giratorio que a su vez es oscilante.

Dentro del cabezal se encuentra una flecha endurecida llamada péndulo la cual gira a las RPM del motor, el movimiento lo recibe directamente de la flecha flexible que a su vez el acoplamiento le transmite el movimiento del motor.

El péndulo en uno de sus extremos esta conectado a la flecha flexible y en el otro se encuentra libre, cuando gira el péndulo se genera fuerza centrífuga que lo proyecta hacia la pista (una camisa endurecida fija al tubo del vibrador) y al hacer contacto multiplica las RPM del motor cuatro veces por la fricción como se muestra en la figura 16 y genera el movimiento pendular que al oscilar genera vibraciones.

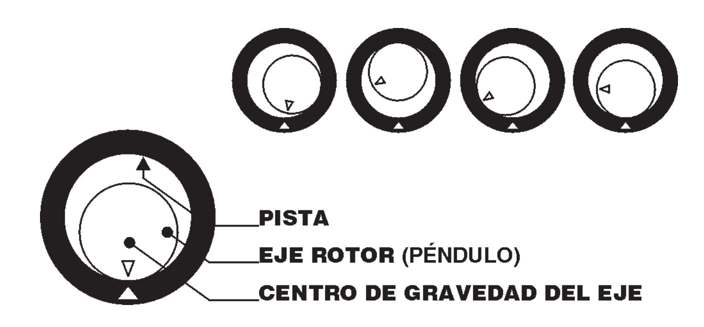


FIGURA 16. PRINCIPIO DE PENDULO

Cuando el eje cuyo centro de gravedad está marcado por un punto blanco ha completado una vuelta, en la pista sólo ha girado un cuarto de vuelta.

Por tal motivo aplicando 3000 revoluciones por minuto (RPM) en el eje (péndulo) obtendremos la frecuencia de vibración de 12000 vibracione por minuto (VPM).

B_2. Flecha Flexible

La flecha flexible es la encargada de transmitir la potencia del acoplamiento al cabezal vibratorio.
Consta de una manguera reforzada de hule con espiral de acero interno que permite el deslizamiento interior del chicote.
El chicote es de acero al alto carbón el cual se rosca en tres diferentes medidas y un alambre de acero es la parte central del chicote. En sus extremos se le ensamblan terminales para el cabezal y el acoplamiento.
Estas dos piezas (chicote y manguera, figura 17) se pueden solicitar por separado o en conjunto, véase números de parte en la sección Lista de Partes. El chicote viene provisto con su espiga hexagonal que además se puede solicitar por separado.

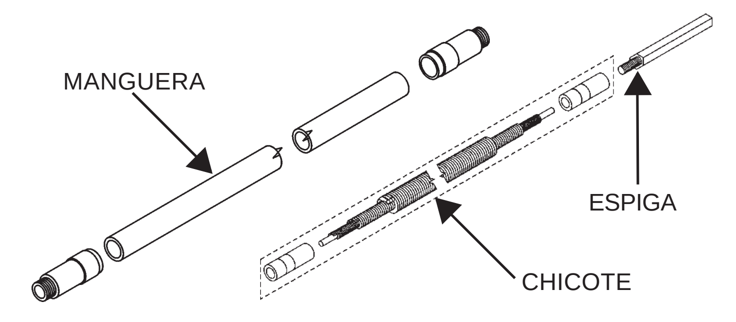


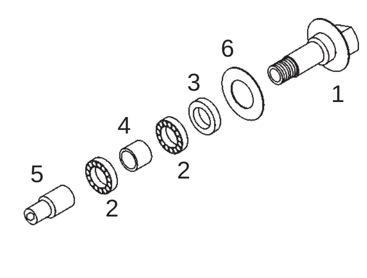
FIGURA 17. MANGUERA Y CHICOTE

La presentación de la flecha flexible CIPSA es de 14 y 20 pies de longitud.

B_3. Acoplamiento

El acoplamiento (figura 18) consta de un cuerpo en donde se alojan las siguientes piezas:

- 1. Cople
- 2. Rodamientos
- 3. Reten
- 4. Separador
- 5. Niple
- 6. Rondana de desgaste



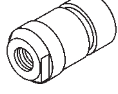


FIGURA 18. ACOPLAMIENTO

Todas sus partes se pueden ordenar por separado o en conjunto ensambladas, véase la sección de Lista de Partes.

NOTA

Cualquier conjunto flexible CIPSA puede adaptarse a cualquier unidad motriz.



Ventajas

Las ventajas más importantes de los vibradores CIPSA tipo AA son las siguientes:

- **Alto efecto vibratorio en el concreto.** Resultados excelentes en corto tiempo por la combinación óptima de la frecuencia y amplitud, lo que se traduce en una mezcla homogénea y compacta, sin burbujas de aire.
- **Seguridad en el funcionamiento**, ya que están fabricadas como una unidad cerrada no pueden atorarse con las varillas.
- **Alta calidad.** Los vibradores CIPSA se fabrican con aceros de alta calidad y tratados térmicamente, además son sometidos a un riguroso control de calidad.
- **Costos reducidos de funcionamiento.** Los costos totales de funcionamiento son reducidos ya que los vibradores son seguros y requieren poco servicio.
- **Largos intervalos de servicio.** Los vibradores están formados por unidades cerradas. La parte inferior del cabezal no necesita ser lubricada. El servicio de las otras piezas se efectúa con largos intervalos de tiempo.
- **Manejo fácil.** La flecha flexible de 4,173 m (14') ó 5,989 m (20') de longitud tiene la suficiente rigidez para poder dirigir el cabezal. No se corre el riesgo de que se enganche en los armados de varilla.

Las ventajas de vibrar el concreto son:

- Se consigue un concreto más fuerte y resistente.
- Se obtiene una mezcla homogénea sin superficies dañadas.
- Mayor adhesión a los armados.
- Mayor adhesión en juntas.
- Menor permeabilidad del concreto.
- Menor contracción del concreto.
- Acelera el proceso de secado del concreto, aumentado la posibilidad de retirar el encofrado más rápidamente.

Operación y funcionamiento

Operación

Para obtener el mayor beneficio posible de su vibrador se sugieren las siguientes observaciones:

Antes del colado:

- Tener el equipo ya preparado y probado para eliminar cualquier posible falla.
- Revisar el nivel de aceite del motor.
- Revisar el nivel de gasolina del tanque de combustible.
- Revisar el conjunto vibrador por alguna pieza floja o mal colocada para evitar penetración de agua en su interior.
- Verificación del acoplamiento correcto del conjunto vibrador al motor.
- Verificar arranque del motor.
- Verificación de vibración del conjunto en seco, si el cabezal no vibra habrá que dar un ligero golpe a la punta del mismo para generar el oscilamiento del péndulo hacia la pista. Figura 19.



FIGURA 19

En el colado:

- Colocar el concreto dentro de la cimbra en capas de 30 a 50 cm antes de iniciar el vibrado.
- Se recomienda que en casos de cimbra profunda se ocupe un tubo de bajada en la colocación del concreto.
- El vibrador de concreto desciende durante la vibración dentro del concreto por su propio peso haciendo penetraciones verticales a una profundidad de 8 a 10 veces el diámetro de su cabezal vibratorio. Figura 20.

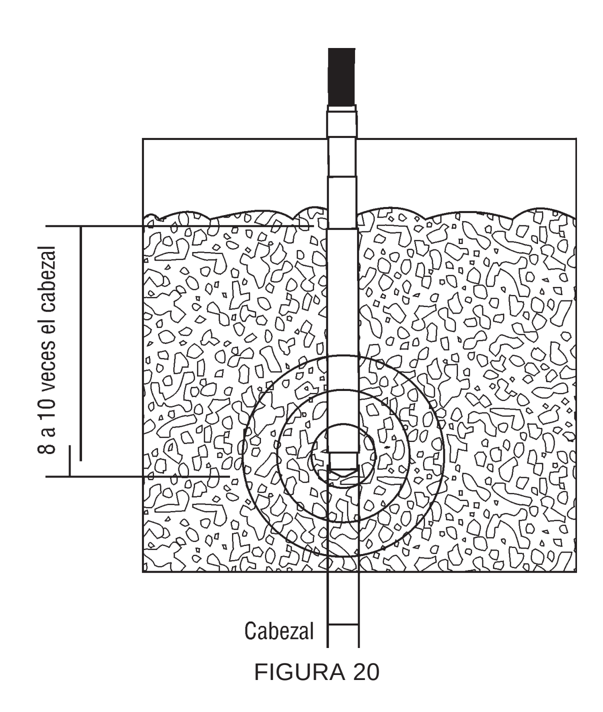


FIGURA 20

- Se recomienda introducir el vibrador de unos 10 a 15 cm en la capa de concreto anterior para obtener una mejor unión entre capas. Figura 21.

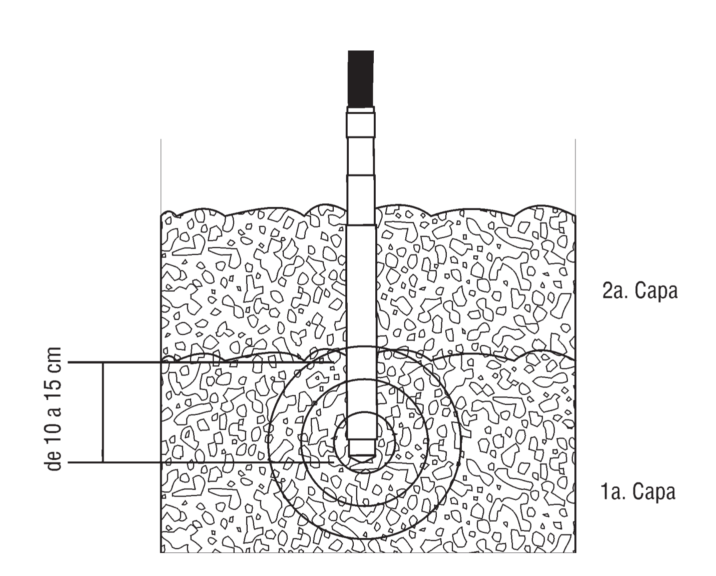


FIGURA 21



- Cuando los fondos de las cimbras están inclinados llenar primeramente con concreto hasta lograr una superficie horizontal y empezar a vibrar en la parte más profunda de la cimbra. Figura 22.

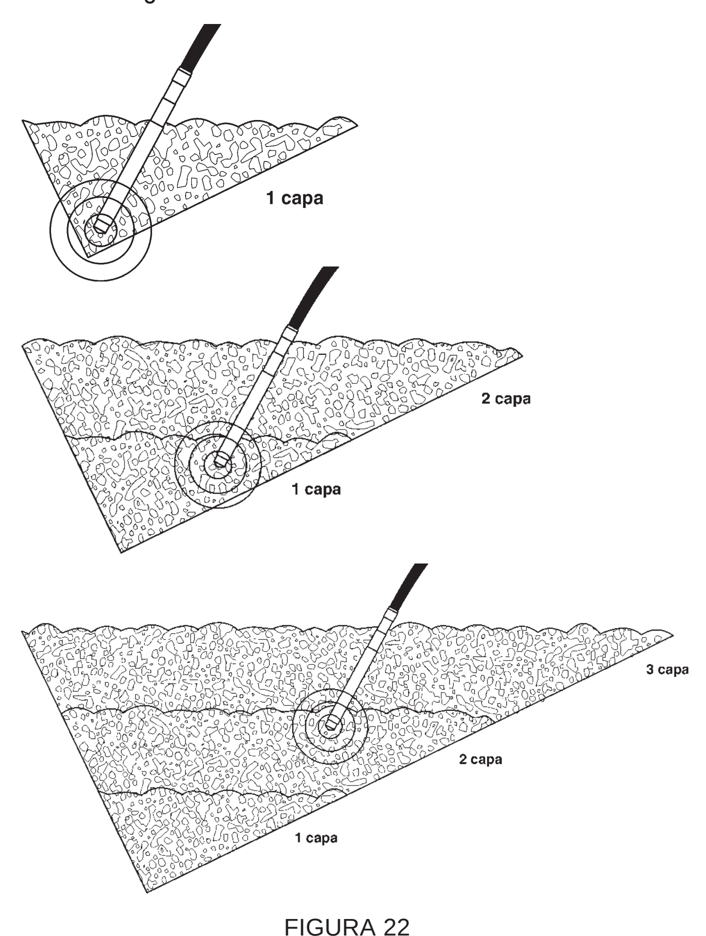


FIGURA 22

- Debido a que las vibraciones más potentes se generan en la punta del cabezal y disminuyen hacia la parte superior, no se obtiene ningún incremento en el efecto vibrador si el cabezal al vibrar el concreto se coloca en posición horizontal. Figura 23.

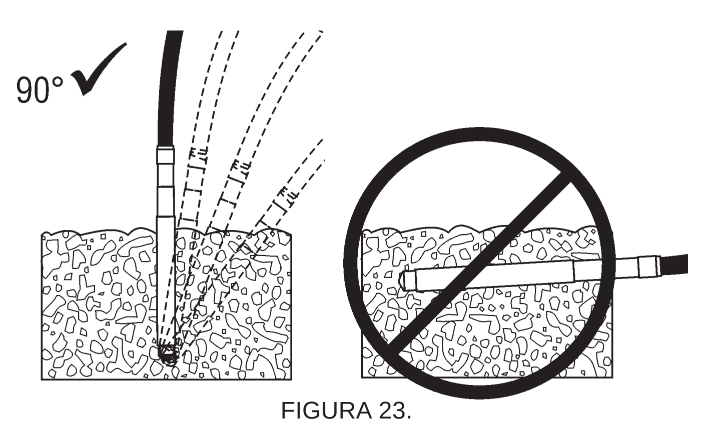


FIGURA 23.

- Se recomienda, para tener más eficiencia en el trabajo de vibración, no inclinar el vibrador más de 45° (45° máximo). Figura 24.

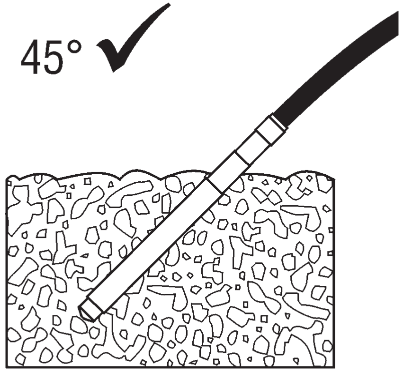


FIGURA 24

- Es muy importante que al sacar el vibrador de concreto fuera de la mezcla, este movimiento sea lo más lentamente posible para permitir que el espacio ocupado por el mismo sea ocupado ahora por concreto. Figura 25.

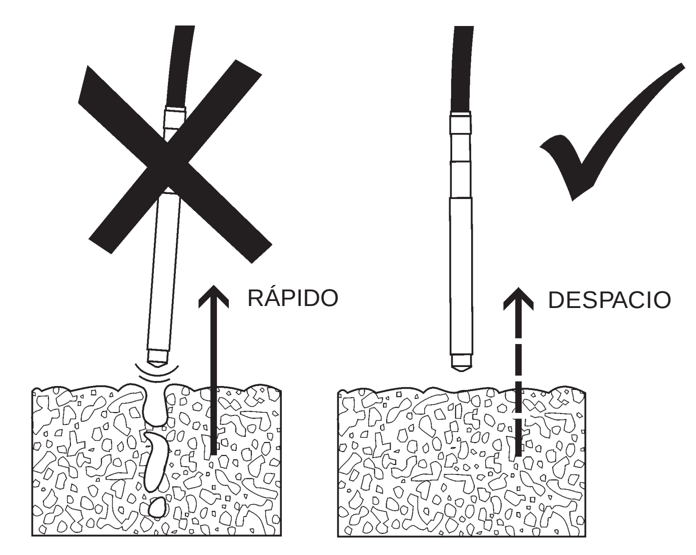


FIGURA 25

- Nunca apague el motor del vibrador cuando esté dentro de la mezcla de concreto, siempre apague el motor cuando el vibrador este afuera de la mezcla de concreto.
- Es importante que el cabezal del vibrador no golpee intencionalmente el emparrillado o varillas, ya que el contacto con estos materiales disminuye la vida útil de su vibrador.
- Nunca utilice su vibrador para transportar el concreto en sentido lateral porque corre el riesgo de separar o sobre vibrar la mezcla.
- El tiempo recomendado de vibración es de 10 a 20 segundos por inserción.

> **NOTA IMPORTANTE**
>
> El vibrar más tiempo a una mezcla no proporciona mejores resultados, sino que aumenta el riesgo de separación de los elementos que componen la mezcla.

- Una forma sencilla de darse cuenta que el concreto esta bien vibrado es cuando en la superficie alrededor del cabezal vibrador se ve brillante y no salen burbujas de aire de él. Figura 26.

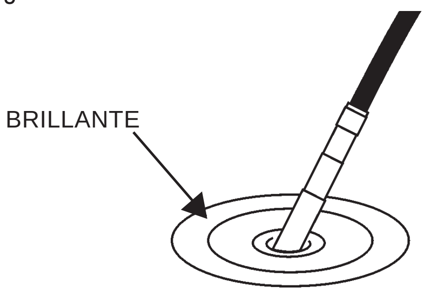


FIGURA 26.

- La temperatura de operación de un cabezal es de 75° a 80°, cuando usted note que su cabezal trabaja a más de esta temperatura suspenda su operación y desármelo para su inspección. Siga las instrucciones del área de mantenimiento de este manual.
- Importante: Evite doblar o forzar la manguera en esquinas pronunciadas ya que en el interior de la manguera usted aumenta la fricción del chicote contra la pared de espiral de la manguera y disminuye en gran medida la vida útil de su conjunto vibrador. Figura 27.

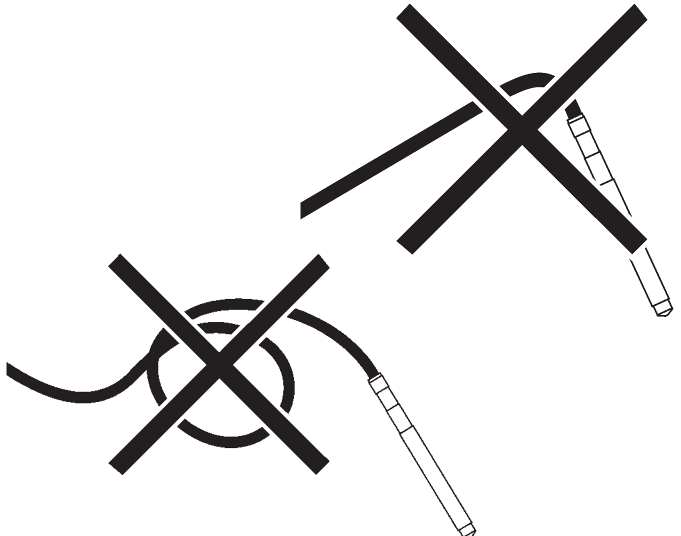
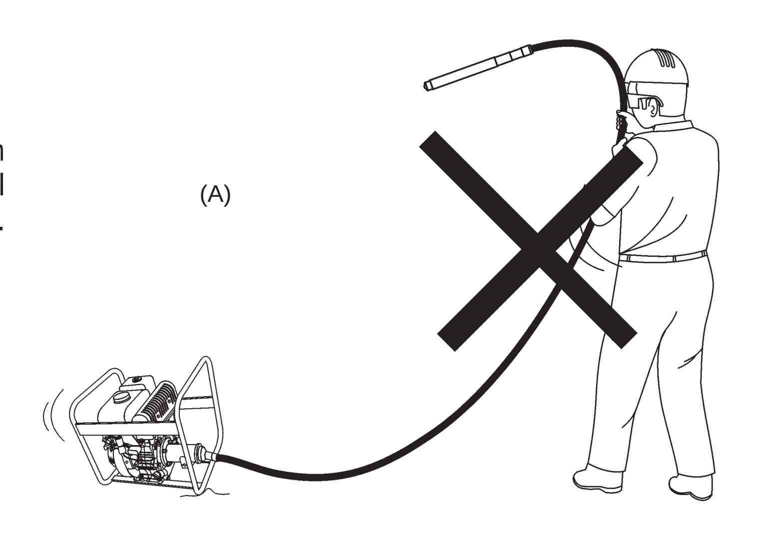
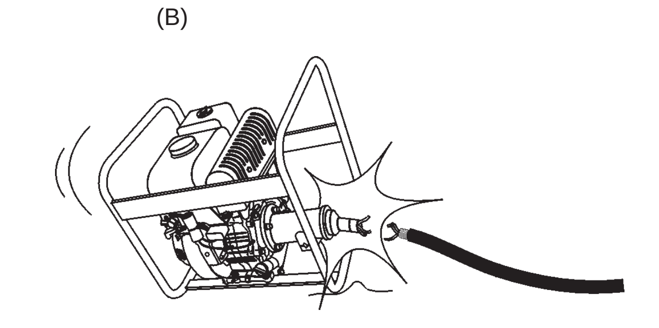


FIGURA 27. NO TORCER LA MANGUERA

- Nunca arrastre la unidad motriz tirando de la manguera de la flecha flexible (A), daña drásticamente a la flecha (B), reduce considerablemente la vida útil de su vibrador y puede causar un accidente al voltear sin control la unidad motriz (C). Figura 28.





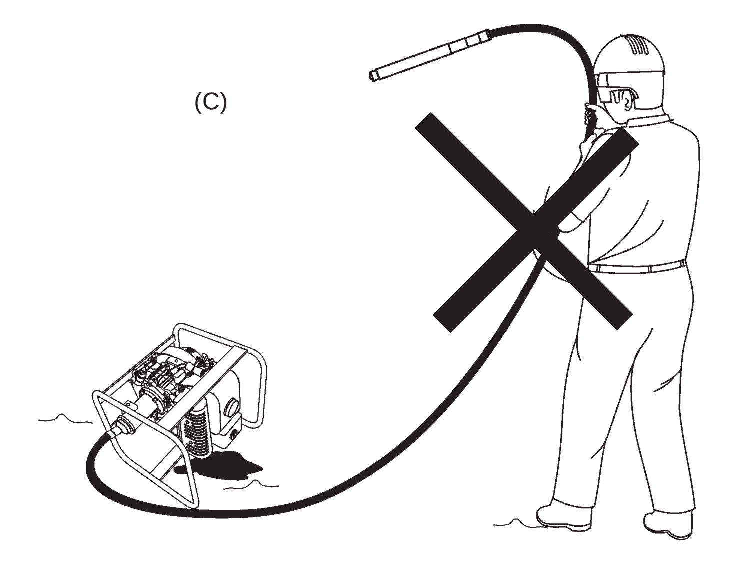


FIGURA 28. NO ARRASTRAR.



Almacenamiento

Si es posible mantenga su vibrador en posición horizontal en un rack especial; de otra forma enróllelo procurando proteger el acoplamiento. No se recomienda colgarlo porque la grasa puede entrar al cabezal en almacenamientos prolongados. Figura 29.

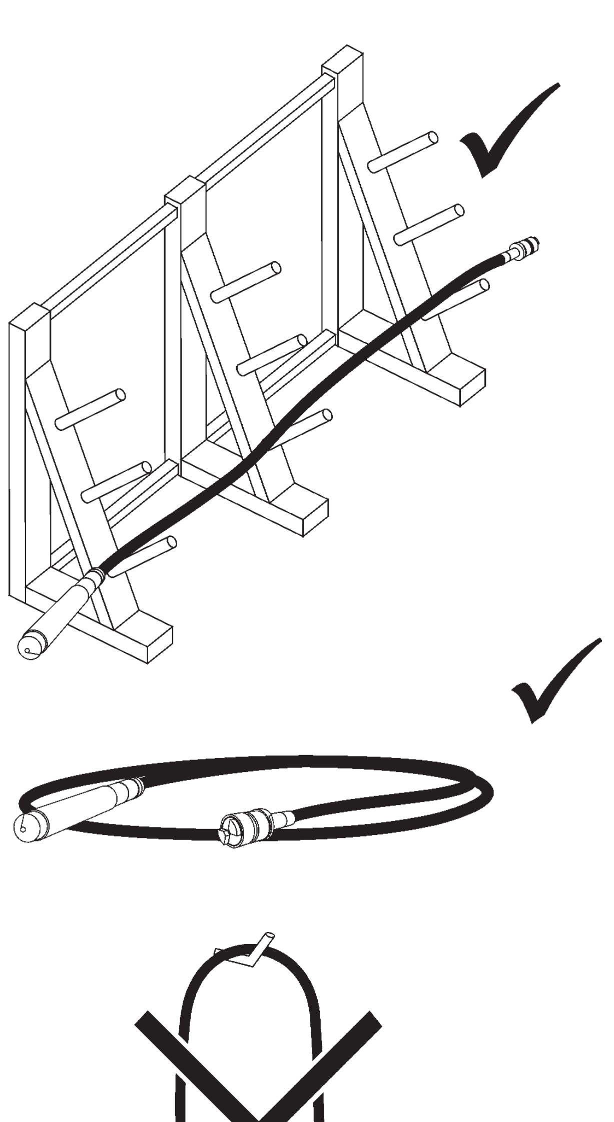




FIGURA 29. ALMACENAMIENTO

Funcionamiento del motor eléctrico

Los motores deben ser conectados a la corriente eléctrica rigurosamente de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

EL eje del motor debe girar en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

Observe que todas las conexiones eléctricas estén hechas correctamente para evitar perdidas de voltaje, corto circuito, etc.

Nota:
Verifique siempre el sentido de rotación del eje del motor y espere a que pare completamente antes de acoplar el conjunto flexible. Figura 30.

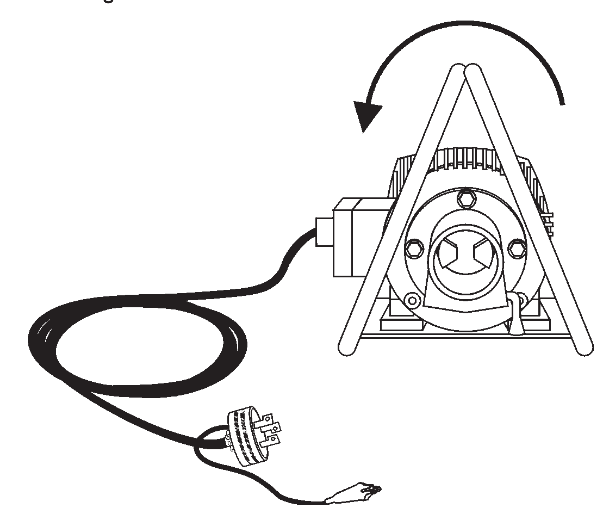


FIGURA 30. MOTOR ELECTRICO

Mantenimiento

Limpieza General

- Limpie su vibrador diariamente.
  Remueva el conjunto vibrador de la unidad motriz. Con un trapo mojado limpie todo su conjunto vibrador removiendo todos los residuos de concreto, polvo y tierra que pueda tener. Figura 31.

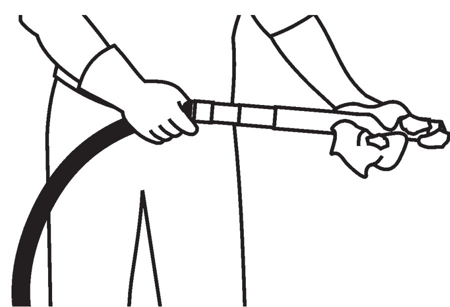


FIGURA 31. LIMPIEZA

Cada 300 horas de operación se recomienda hacer el siguiente procedimiento de mantenimiento a su conjunto vibrador.

- Separe las tres partes principales del conjunto: **cabezal, flecha flexible y acoplamiento.**

Note que existen ensambles con cuerda izquierda y otros con cuerda derecha. Fig 32.

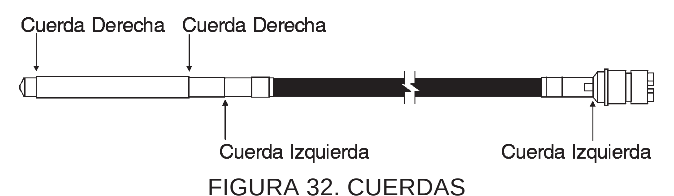


FIGURA 32. CUERDAS

a) Cabezal

- Inspeccione el péndulo por desgaste, si es necesario remplácelo.
- Cambie el reten el cabezal cada vez que desarme.
- Inspeccione el estado físico de la pista por desgaste. Si es necesario remplácela.
- Limpie perfectamente todas las piezas con solvente. ¡No utilice gasolina! Es explosiva y puede causar un accidente. Asegúrese de que estén perfectamente secas y ensamble de nuevo.
- Remplace los O'ring y acéitelos ligeramente para facilitar el sello.

b) Flecha flexible

- Saque el chicote de la manguera, cuidando que el chicote no toque el piso o superficies sucias.
- Inspecciónelo por partes desgastadas o dañadas.
- Inspeccione la espiga por desgaste.
- Sopleteé con aire comprimido el interior de la manguera; inspeccione sus terminales; lave con solvente el chicote y séquelo perfectamente.

Para introducirlo a la manguera siga las siguientes recomendaciones:

- Utilice guantes limpios para este procedimiento.
- Al mismo tiempo de introducir el chicote dentro de la manguera vaya engrasando el chicote con la grasa especificada (grasa Plu Ambar Universal 750 EP-2) o equivalente, utilizando aproximadamente 15 gramos por metro de chicote.

GRASA RECOMENDABLE
Plu Ambar Universal 750 EP-1

Largo de chicote	Cantidad de grasa
14 pies	84 gramos
20 pies	120 gramos

c) Acoplamiento

- Con la ayuda de una prensa manual, desarme el acoplamiento. Figura 33.

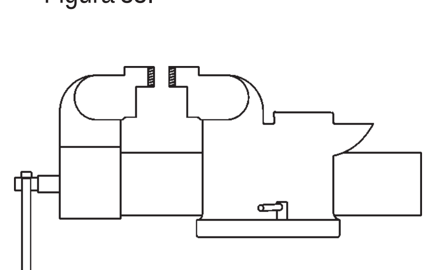
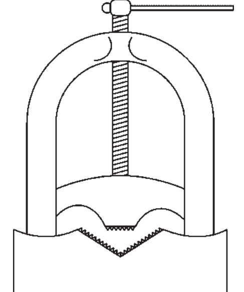
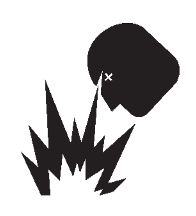



FIGURA 33. PRENSA MANUAL

- Remueva el niple y los rodamientos del cople.
- Lave todas las piezas con solvente.



GASOLINA EXPLOSIVA

No utilice gasolina! Es extremadamente explosiva y sus vapores pueden causar una explosión si se enciende.

- Inspeccione los rodamientos por algún desastre, si sucedió o tienen juego remplácelos y vuelva a engrasar con la misma grasa (Plu Ambar Unversal 750 EP-2).
- Inspeccione todas las piezas por desgaste.

TABLA X. SOLUCIÓN A POSIBLES PROBLEMAS CON EL CONJUNTO VIBRADOR

SÍNTOMA.	PROBLEMA POSIBLE.	SOLUCIÓN.
El sistema no vibra	Péndulo y pista bañados en aceite.	Cambiar reten de cabezal. Limpiar piezas.
	Agua dentro del cabezal.	Cambiar O'rings de punta y tubo AA
	(motor eléctrico). Giro incorrecto.	Cambiar polaridad de cables en la clavija.
	Chicote roto o terminales de chicote dañadas.	Reemplazar chicote. (sigua las instrucciones del área de mantenimiento de este manual)
	Cople dañado o roto (muelas)	Reemplace piezas
	Cople motriz roto o dañado. (muelas)	Remplace piezas
	Espiga o niple dañado.	Inspeccione piezas y si es necesario, remplácelas.

TABLA 6. SOLUCIÓN A POSIBLES PROBLEMAS CON EL MOTOR		
SÍNTOMA	PORBLEMA POSIBLE.	SOLUCIÓN.
Dífícultades para arrancar, "hay combustible disponible, pero ninguna CHISPA en la bujía"	Electrodo de bujía doblado?	Calibre la bujía a 0.7 mm
	Depósito de carbón en la bujía?	Limpie o cambie la bujía.
	Corto circuito debido al aislante deficiente de la bujía?	Cambie la bujía
	Capuchón de bujía incorrecto o dañado?	Fije al boquete apropiado.
Dificultades para arrancar, "hay combustible disponible, y la CHISPA está presente en la bujía"	Corto circuito en el interruptor ON/OFF del motor?	Controle el cableado del interruptor, sustituya el interruptor.
	Bobina de ignición defectuosa?	Sustituya la bobina de ignición.
	Capuchón de bujía incorrecto?	Cambiar capuchón.
	Condensador en mal estado?	Sustituya el condensador.
	Cable de bujía en mal estado?	Sustituya el cable de la bujía.
Dificultades para arrancar, "hay combustible disponible, la chispa está presente y la compresión es normal"	Tipo incorrecto del combustible?	Vacié el sistema de gasolina, y sustitúyalo por el tipo correcto de combustible.
	Agua o polvo en sistema de gasolina?	Vacié el sistema de gasolina del carburador.
	Filtro de aire sucio?	Limpie o sustituya el filtro de aire.
Dificultades para comenzar, "hay combustible disponible, la chispa está presente y la compresión es baja"	La válvula de escape se pegó o se fisuró?	Vuelva a asentar las válvulas.
	Anillo y/o cilindro de pistón desgastado?	Substituya los anillos de pistón y/o el pistón.
	Cabeza de pistón o bujía mal apretados?	Apriete los tornillos de la cabeza y la bujía.
	La junta de la cabeza o la junta de la bujía están dañados?	Sustituya las juntas de la cabeza y la bujía.
No hay combustible en el carburador.	Hay combustible disponible en el tanque de gasolina?	Llene el tanque con el tipo de combustible correcto.
	La llave del combustible no abre correctamente?	Aplique lubricante para aflojar la palanca de la llave del combustible, sustitúyalo en caso necesario.
	El filtro de combustible tapado?	Sustituya el filtro de combustible.
	Respirador del tapón del tanque de gasolina tapado?	Limpie o sustituya el tapón del depósito de gasolina.
	Aire en la línea de combustible?	Purgue la línea de combustible.

TABLA 6. SOLUCIÓN A POSIBLES PROBLEMAS CON EL MOTOR		
SÍNTOMA	PROBLEMA POSIBLE.	SOLUCIÓN.
"Potencia débil" compresión apropiada y no falla.	Filtro de aire no limpio?	Limpie o sustituya el filtro del aire
	Nivel incorrecto de gasolina en el carburador?	Verifique el ajuste del flotador, del carburador.
	Bujía defectuosa?	Limpie o substituya la bujía.
"Potencia débil" compresión apropiada pero hay falsas explosiones.	Agua en la gasolina?	Vacié la gasolina, y sustituya por el tipo correcto de combustible.
	Bujía sucia?	Limpie o sustituya la bujía.
	Bobina de la ignición defectuosa?	Sustituya la bobina de la ignición.
El motor se sobrecalienta.	Especificación de bujía incorrecto?	Sustituya por el tipo correcto bujía
	Tipo correcto de combustible?	Sustituya por el tipo correcto tipo de combustible.
	Aletas de cilindro sucias?	Limpie las aletas.
Velocidad no constante.	Gobernador ajustado correctamente?	Ajuste el gobernador.
	Resorte del gobernador defectuoso?	Sustituya el resorte del gobernador.
	Flujo del combustible restringido?	Verifique el sistema de gas para saber si hay fugas o tapones.
Malfuncionamiento de la polea retráctil.	El mecanismo esta sucio?	Limpie al ensamblaje del retroceso con jabón y enjuague.
	El resorte de espiral suelto?	Sustituya el resorte espiral.

Refacciones recomendadas para tener en existencia

DE UNO A TRES UNIDADES

PARA CONJUNTO VIBRADOR 3614
CANT. .. P/N .... DESCRIPCIÓN
1 .... 500535 .... CHICOTE AA 3614
1 .... 700693 .... PUNTA
1 .... 700688 .... PISTA
1 .... 700694 .... TUBO
1 .... 700691 .... PENDULO AA-36
1 .... 700346 .... COPLE

PARA CONJUNTO VIBRADOR 3620
CANT. .. P/N .... DESCRIPCIÓN
1 .... 500482 .... CHICOTE AA 3620
1 .... 700693 .... PUNTA
1 .... 700688 .... PISTA
1 .... 700694 .... TUBO
1 .... 700691 .... PENDULO AA-36
1 .... 700346 .... COPLE

PARA CONJUNTO VIBRADOR 4814
CANT. .. P/N .... DESCRIPCIÓN
1 .... 500594 .... CHICOTE AA 4814'
1 .... 700967 .... PUNTA
1 .... 700974 .... PISTA
1 .... 701281 .... TUBO
1 .... 700968 .... PENDULO AA-48
1 .... 700346 .... COPLE

PARA CONJUNTO VIBRADOR 4820
CANT. .. P/N .... DESCRIPCIÓN
1 .... 500534 .... CHICOTE AA 4820'
1 .... 700967 .... PUNTA
1 .... 700974 .... PISTA
1 .... 701281 .... TUBO
1 .... 700968 .... PENDULO AA-48
1 .... 700346 .... COPLE

PARA MOTORES MV-K4 K-91, MV J4, C4, MV-K6 Y MV-B5
CANT. .. P/N .... DESCRIPCIÓN
1 .... 501791 .... COPLE MOTRIZ
1 .... 512620 .... TUBO CAÑON
1 .... 512620 .... TUBO CAÑON LARGO..................A PARTIR DEL NÚMERO DE SERIE MV-K4-9751
1 .... 502048 .... MANIJA TUBO CAÑON



HOJA DE NOTAS

Lista de Partes

CONJUNTO VIBRADOR 3614, 3620.

CONJUNTO VIBRADOR 3614, 3620.

NO.	CÓDIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	NOTAS
1	492215	RODAMIENTO 6203	2	
2	493284	RETEN 28427 (DYN.163010)	1	
3	700023	NIPLE	1	
4	700347	CUERPO DE ACOPLAMIENTO VI	1	
5	700357	SEPARADOR DE RODAMIENTO V	1	
6	700358	RONDANA DESGASTE GDE GALV	1	
7	700346	COPLE	1	
8	700373	TUBO CONECTOR	1	
9	700374	PORTASELLO	1	
10	700688	PISTA	1	
11	700694	TUBO	1	
12	700691	PENDULO	1	
13	700693	PUNTA	1	
14	700350	TERMINAL DE MANGUERA	2	
15	700151	MANGUERA P/VIBRADOR 20”	1	
	700150	MANGUERA P/VIBRADOR 14”	1	
16	500482	CHICOTE AA 36 20”	1	
	500535	CHICOTE AA 36 14”	1	
17	491039	O’RING NO. 2-022	3	
18	491041	O’RING NO. 2-120	1	
19	493282	RETEN 15247 DYN.163003	1	
20	493298	RODAMIENTO 2200 MC3	1	
21	502793	CABEZAL AA-36	1	
22	700801	FLECHA FLEXIBLE AA-36-20”	1	
	700800	FLECHA FLEXIBLE AA-36-14”	1	
23	700532	CONJUNTO ACOPLAMIENTO	1	
24	701046	ESPIGA VIBRO	1	
25	700353	CUBIERTA VIBRADOR 20'	1	
	700354	CUBIERTA VIBRADOR 14'	1	

CONJUNTO VIBRADOR 4814, 4820.

CONJUNTO VIBRADOR 4814, 4820.

NO.	CÓDIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	NOTAS
1	492215	RODAMIENTO 6203	2	
2	493284	RETEN 28427 (DYN.163010)	1	
3	700023	NIPLE	1	
4	700347	CUERPO DE ACOPLAMIENTO VI	1	
5	700357	SEPARADOR DE RODAMIENTO V	1	
6	700358	RONDANA DESGASTE GDE GALV	1	
7	700346	COPLE	1	
8	700977	TUBO CONECTOR AA-48	1	
9	700978	PORTASELLO AA-48	1	
10	700974	PISTA	1	
11	701281	TUBO	1	
12	700968	PENDULO AA-48	1	
13	700967	PUNTA AA-48	1	
14	700151	MANGUERA P/VIBRADOR 20”	1	
	700150	MANGUERA P/VIBRADOR 14”	1	
15	700350	TERMINAL DE MANGUERA	2	
16	500534	CHICOTE AA 48 20”	1	
	500594	CHICOTE AA 48 14”	1	
17	491039	O’RING NO. 2-022	2	
18	491042	O’RING NO. 2-126	2	
19	493283	RETEN 18327 (DYN.163035)	1	
20	493299	RODAMIENTO 2301 MC4	1	
21	700980	SEPARADOR PENDULO CHICOTE	1	
22	700788	MANGUERA DE PROTECCION	1	
23	700794	SEGURO MANGUERA DE PROTEC	1	
24	700979	LABERINTO AA-48	1	
25	502800	CABEZAL AA-48	1	
26	700802	FLECHA FLEXIBLE AA-48 14”	1	
	700803	FLECHA FLEXIBLE AA-48 20”	1	
27	700532	CONJUNTO ACOPLAMIENTO	1	
28	701046	ESPIGA VIBRO	1	
29	700353	CUBIERTA VIBRADOR 20'	1	
	700354	CUBIERTA VIBRADOR 14'	1	

UNIDAD MOTRIZ, MV -200 2HP



UNIDAD MOTRIZ, MV -200 2HP

NO.	CÓDIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	NOTAS
1	501800M	MAQ.001 TRINEO	1	
2	501804	DISCO COPLE	1	
3	492263	TOR.C/A 3/8"NC X 3/4"	4	
4	503027	COPLE MOTRIZ	1	
5	509295	TAPA	1	
6	491854	INTERR.TRIFA.PALANCA	1	
7	491873	CONECTOR GLANDULA D 1/2"	1	
8	491876	CONTRAT. 1/2" P/CONEC.GL.	1	
9	491894	TERM.A.AZUL 3/16" (34161)	4	
10	490553	CABLE U.RUDO 4P AWG 14	5	
11	491862	CLAVIJA TRIF. 7311	1	
12	491917	CAIMAN 30 AMP. 125 V	1	
13	492621	RONDANA PRESION 3/16"	2	
14	492539	TUERCA HEX.3/16"24-NS	2	
15	492365	TOR.C/H 5/16"NC X1.1/4"G5	4	
16	492597	RONDANA PLANA 9.5X22.2 *	4	
17	492623	RONDANA PRESION 5/16"	4	
18	492553	TUERCA HEX.5/16"18NC G5	4	
19	500902	TUBO CAÑON MV-150,200	1	
20	502048	MANIJA DE TUBO CAÑON	1	
21	491718	PERNO E. 5/32" X 5/8"	1	
22	491931	RESORTE VIBRO	1	
23	492373	TOR.C/H 3/8"NC X 3/4"G5	4	
24	492624	RONDANA PRESION 3/8"	4	
25	509296	TOR.C/R 3/16" 32NSX1.1/4"	2	
26	493191	MOTOR ELEC. 2 HP G.E.	1	
27	492279	TOR.C/R 3/16"-24 X1/2"G2	2	

UNIDAD MOTRIZ TUBULAR CUADRADA



UNIDAD MOTRIZ TUBULAR CUADRADA

NO.	CÓDIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	NOTAS
1	491074	ABRAZADERA CHICOTE ACELER	1	..........sólo para motor Kohler K-91
2	492269	TOR.C/A 5/16"NF X 3/4"	4	
3	492277	TOR.C/R 3/16"-24 X 1/4"	2	..........sólo para motor Kohler K-91
4	492279	TOR.C/R 3/16"-24 X1/2"G2	1	..........sólo para motor Kohler K-91
5	492365	TOR.C/H 5/16"NC X1.1/4"G5	4	..........sólo para motor Kohler K-91
	492367	TOR.C/H 5/16"NC X1.3/4"G5	4	..........sólo para motor Briggs 5HP
	492366	TOR.C/H 5/16"NC X1.1/2"G5	4	..........para motores Kohler C-4HP Básico y Kohler 6HP
6	492470	OPR.A. 3/8"NC X 3/8" MOL.	1	
7	492539	TUERCA HEX.3/16"24-NS	1	..........sólo para motor Kohler K-91
8	492553	TUERCA HEX.5/16"18NC G5	4	
9	492621	RONDANA PRESION 3/16"	3	..........sólo para motor Kohler K-91
10	492623	RONDANA PRESION 5/16"	8	
11	502057	TUBO CAÑON NORMAL	1	
	512620	TUBO CAÑON LARGO	1	..........A PARTIR DEL NÚMERO DE SERIE MV-K4-9751
12	502048	MANIJA DE TUBO CAÑON	1	
13	491718	PERNO E. 5/32" X 5/8"	1	
14	491931	RESORTE VIBRO	1	
15	501791	COPLE MOTRIZ 3/4"	1	
16	502060C	BASTIDOR MV-S	1	
17	502061	PALANCA ACEL. MV-K4	1	..........sólo para motor Kohler K-91
18	502724	CUÑA 3/16" X 30 MM	1	
19	493152	MOTOR KOHLER 4HP BASICO	1	
	493176	MOTOR BRIGGS 5HP BASICO	1	
	901502	MOTOR KOHLER C-4HP BASICO	1	
	493196	MOTOR KOHLER 6HP BASICO	1	

PALANCA ACEL MV-K4

PALANCA ACEL MV-K4

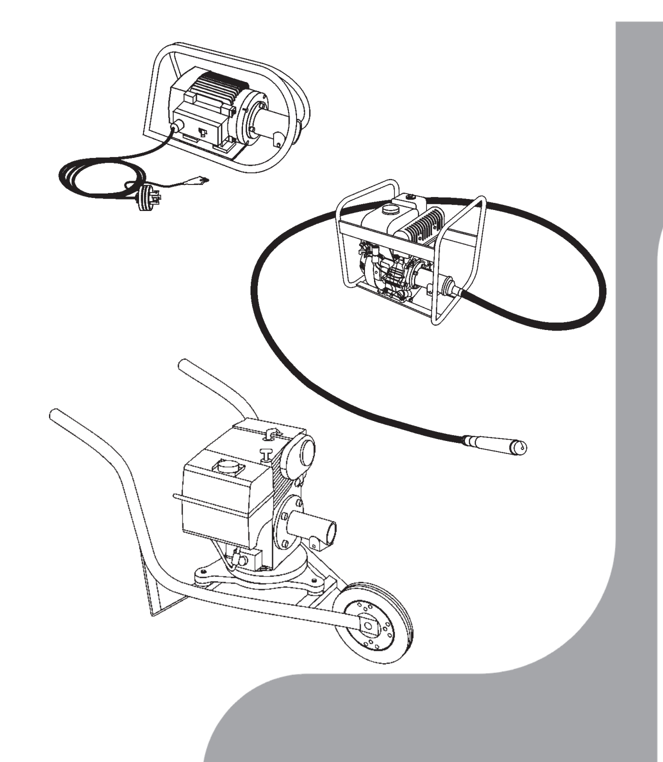
NO.	CÓDIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	NOTAS
1	500687	CHICOTE ACELERADOR	1	
2	500688	FUNDA CHICOTE	1	
3	491079	GUIAS P/CHICOTE ACELERADO	1	
4	491085	SOPORTE PALANCA ACELERADO	1	
5	491078	MANIJA PALANCA ACELERADOR	1	
6	501102	NIPLE AHORCADOR	1	
7	491089	TOR.C/G 8.NC X 1/4"	1	
8	492596	RONDANA PLANA 1/4"	1	
9	492286	TOR.C/R 1/4"NC X 3/4"	1	
10	491800	ROND.GARLOCK D 1/4"X 3/4"	2	
11	492581	TUERCA INS. N. 1/4"NC	1	

UNIDAD MOTRIZ TIPO CARRETILLA



UNIDAD MOTRIZ TIPO CARRETILLA

NO.	CÓDIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	NOTAS
1	490934	TAPA PLASTICO	2	
2	491001	RUEDA 10 TL NO. 1108	1	
3	490970	ANILLO RETENCION 5100-98	1	
4	492349	TOR.C/H 5/8"NC X 2.1/2"G2	1	
5	492380	TOR.C/H 3/8"NC X 2.1/4"G5	3	
6	492586	TUERCA INS. N. 5/8"NC	1	
7	492542	TUERCA HEX.3/8"16NC G2	3	
8	501299	RONDANA DE DESGASTE	2	
9	492602	RONDAN.PLANA 21/32X1.5/8*	1	
10	492624	RONDANA PRESION 3/8"	3	
11	500715	BASE SUPERIOR DE MOTOR	1	
	502050	BASE SUPERIOR DE MOTOR	1..........	PARA MOTOR KOHLER K-181 M(8)
12	502049	BASE INFERIOR DE MOTOR	1	
13	502401	CHASIS	1	
14	502402	EJE DE RUEDA	1	
15	500710	COPLE MOTRIZ 1" MOD.ACT	1	
16	502625	CUÑA 1/4" X 25 MM	1	
17	492470	OPR.A. 3/8"NC X 3/8" MOL.	1	
18	492366	TOR.C/H 5/16"NC X1.1/2"G5	4	
	492375	TOR.C/H 3/8"NC X 1"G5	4..........	PARA MOTOR KOHLER K-181 M(8)
19	492623	RONDANA PRESION 5/16"	4	
	492624	RONDANA PRESION 3/8"	4..........	PARA MOTOR KOHLER K-181 M(8)
20	502058	TUBO CAÑON MVB-8	1	
	502056	TUBO CAÑON MVK-8	1..........	PARA MOTOR KOHLER K-181 M(8)
21	502048	MANIJA DE TUBO CAÑON	1	
22	491718	PERNO E. 5/32" X 5/8"	1	
23	491931	RESORTE VIBRO	1	
24	492449	TOR.C/H 5/16"NF X 3/4"G5	4	
	492363	TOR.C/H 5/16"NC X 3/4"G5	4..........	PARA MOTOR KOHLER K-181 M(8)
25	492623	RONDANA PRESION 5/16"	4	
26	504490	MOTOR HONDA 8HP BASICO	1	
	493157	MOTOR KOHLER 8HP BASICO	1	
	493178	MOTOR BRIGGS 8HP BASICO	1	
27	50282	DEFLECTOR ESCAPE HONDA	1..........	SÓLO PARA MOTOR HONDA 8HP BÁSICO
	393757	DEFLECTOR ESCAPE BRIGGS	1..........	SÓLO PARA MOTOR BRIGGS 8HP BÁSICO
28	491744	REMACHE POP AM-44	3..........	Sólo para motores Honda y Briggs 8HP Básico



Importante:

• Lea por completo el contenido de este manual.
• Es necesario que lo tenga a la mano en el momento de solicitar refacciones ya que deberá especificar:

- Modelo de la máquina
- Número de serie de la misma
- Código de la pieza que necesita.

Estamos para servirle:

REFACCIONES:
01 (2) 225 99 74
01 (2) 225 99 75
FAX: 01 (2) 285 12 01
e-mail: refacc@cipsa.com.mx

VENTAS:
01 (2) 225 99 36
01 (2) 225 99 43
FAX: 01 (2) 285 07 41

CONMUTADOR:
01 (2) 225 99 00



Carretera Federal México-Puebla Km 126.5
Momoxpan Cholula, Puebla. Apartado Postal 1075,
Código Postal: 72000, Puebla, Puebla, México.
Tel. (01 2) 225 99 00, 01 800 713 92 55, Fax: (01 2) 285 07 41